

Date d'édition : 22.12.2024

Ref : EWTGUSE110.30

**SE 110.30 Comparateurs à cadran, détermination des déformations (Réf. 022.11030)**

**Nécessite bâti SE 112**



Ce jeu de comparateurs à cadran mécaniques permet de mesurer avec précision les déplacements mécaniques avec de nombreux montages expérimentaux.

Les fléchissements et les décalages peuvent être mesurés au même titre que les distances et bien d'autres.

Les comparateurs peuvent être utilisés avec pratiquement tous les essais réalisés avec le bâti d'essai universel SE 112.

Leur fixation rapide et sûre se fait par des éléments de serrage rapide.

Le serrage offre en outre une importante plage de réglage.

Contenu didactique / Essais

Utilisable pour toutes les expérimentations exigeant une mesure précise du fléchissement, des déplacements et autres courses

Les grandes lignes

- Comparateurs à cadran pour la mesure des déformations et des déplacements lors des expérimentations mécaniques

Les caractéristiques techniques

Compteur de déplacement

- 0...25mm et 0...50mm

- division: 0,01mm

Plage de réglage du serrage

- 0...100mm et 0...500mm

Dimensions et poids

Poids: env. 3kg

Liste de livraison

2 comparateurs à cadran, 2 éléments de serrage

requis

SE 112 Bâti de montage

Date d'édition : 22.12.2024

## Options

**Ref : EWTGUSE112**

**SE 112 Bâti de montage pour la gamme SE 110.xx (Réf. 022.11200)**

Montages simples, clairs pour des essais de statique, de résistance des matériaux, de dynamique



Le bâti de montage SE 112 permet de effectuer des montages expérimentaux clairs et simples en rapport avec les domaines de la statique, de la résistance des matériaux et de la dynamique.

Le SE 112 se compose de profilés en acier qui sont vissés à un bâti de montage.

Deux pieds latéraux garantissent une position stable.

Le montage du bâti à partir de différents éléments se effectue facilement et rapidement, ce qui requiert peu de manipulations.

### Les grandes lignes

- bâti pour les montages expérimentaux relatifs à la statique, la résistance des matériaux et la dynamique

### Les caractéristiques techniques

Bâti de montage en profilés en acier

- ouverture du bâti Lxh: 1250x900mm

- largeur des rainures du profilé: 40mm

### Dimensions et poids

Lxlxh: 1400x400x1130mm (monté)

Lxlxh: 1400x400x200mm (non monté)

Poids: env. 32kg

### Liste de livraison

1 bâti de montage en pièces détachées

1 jeu de vis avec clé pour vis à six pans creux

1 mode d'emploi

### Accessoires disponibles et options

WP300.09 - Chariot de laboratoire

### en option

Conditions d'équilibre

SE 110.50 Câble soumis au poids propre

SE 110.53 Équilibre dans un système plan isostatique

### Ponts, poutres, arcs

SE 110.12 Lignes d'influence au niveau de la poutre cantilever

SE 110.16 Arc parabolique

SE 110.17 Arc à trois articulations

SE 110.18 Forces au niveau d'un pont suspendu

Forces et déformation dans un treillis

SE 110.21 Forces dans différents treillis plans

SE 110.22 Forces dans un treillis hyperstatique

SE 110.44 Déformation d'un treillis

### Déformations élastiques et permanentes

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 22.12.2024

- SE 110.14 Courbe de flexion élastique d'une poutre
- SE 110.20 Déformation des bâtis
- SE 110.29 Torsion de barres
- SE 110.47 Méthodes de détermination de la courbe de flexion élastique
- SE 110.48 Essai de flexion, déformation plastique

Stabilité et flambement

- SE 110.19 Étude de problèmes de stabilité simples
- SE 110.57 Flambement de barres

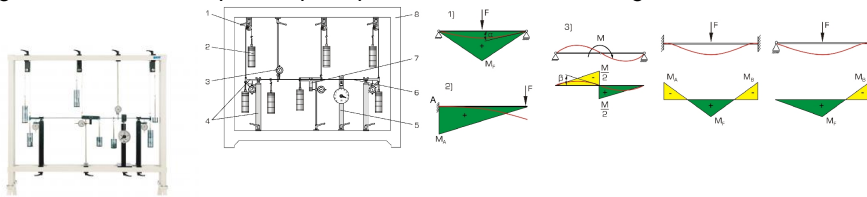
Vibrations sur une poutre en flexion

- SE 110.58 Vibrations libres sur une poutre en flexion

**Ref : EWTGUSE110.47**

**SE 110.47 Méthodes de détermination de la courbe de flexion élastique (Réf. 022.11047)**

Ligne de flexion d'une poutre; principe du travail virtuel / analogie de Mohr, Nécessite bâti SE 112



Les poutres sont des éléments importants de la construction mécanique et du bâtiment pouvant se déformer lorsqu'ils sont soumis à une charge.

Avec une poutre simple, il est possible de prédire ces déformations à l'aide de différentes méthodes, p. ex. selon le principe du travail virtuel.

La poutre étudiée dans le SE 110.47 peut être montée de différentes manières.

Deux appuis avec dispositif d'encastrement et un appui articulé avec dynamomètre à cadran sont disponibles afin de réaliser des systèmes isostatiques ou hyperstatiques.

Les deux appuis avec dispositif d'encastrement sont pourvus de comparateurs à cadran et peuvent également être utilisés comme appuis articulés.

Ces comparateurs à cadran servent à déterminer l'angle d'inclinaison de la poutre sur l'appui.

Un 3<sup>ème</sup> comparateur à cadran enregistre le fléchissement de la poutre à l'endroit défini.

De plus, un dispositif génère un moment de flexion à un endroit défini de la poutre.

Un quatrième comparateur à cadran enregistre l'angle d'inclinaison du dispositif.

La poutre est chargée de poids (charge ponctuelle et couple de forces pour générer le moment de flexion).

Le couple d'encastrement sur les appuis peut être déterminé à l'aide de poids.

Les pièces d'essai sont logées de manière claire et protégées dans un système de rangement.

L'ensemble du montage expérimental est monté dans le bâti SE 112.

Contenu didactique / Essais

- courbes de flexion élastique pour poutres isostatiques ou hyperstatiques soumises à une charge
- détermination de la courbe de flexion élastique d'une poutre à l'aide des méthodes suivantes
  - principe du travail virtuel (calcul)
  - analogie de Mohr (méthode de Mohr concernant le diagramme des moments; approche graphique)
- application du principe de superposition de la mécanique
- détermination des éléments suivants
  - fléchissement maximal de la poutre
  - inclinaison de la poutre
- comparaison entre les valeurs calculées et mesurées pour l'angle d'inclinaison et le fléchissement



Date d'édition : 22.12.2024

#### Les grandes lignes

- comparaison des différentes méthodes de détermination de la courbe de flexion élastique: travail virtuel, analogie de Mohr
- systèmes isostatiques et hyperstatiques
- conditions de charge possibles: charge ponctuelle ou moment de flexion

#### Les caractéristiques techniques

##### Poutre

- longueur: 1000mm
- section: 20x4mm
- matériau: acier

##### Poids

- 7x 1N (suspentes)
- 28x 1N
- 21x 5N

##### Measuring ranges

- force:  $\pm 50\text{N}$ , graduation: 1N
- déplacement: 0...20mm, graduation: 0,01mm

##### Dimensions et poids

- Lxlxh: 1170x480x178mm (système de rangement)
- Poids: env. 42kg (total)

##### Liste de livraison

- 3 poutres
- 2 appuis avec dispositif d'encastrement
- 1 appui avec dynamomètre à cadran
- 1 dispositif de génération du moment de flexion
- 1 jeu de poids
- 3 poulies de renvoi avec fixation
- 3 câbles
- 2 comparateurs à cadran avec support
- 1 système de rangement avec mousse de protection
- 1 documentation didactique

##### Accessoires disponibles et options

- SE112 - Bâti de montage